

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/010900

International filing date: 08 June 2005 (08.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-169977  
Filing date: 08 June 2004 (08.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 July 2005 (14.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2004年 6月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2004-169977

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

J P 2004-169977

出 願 人

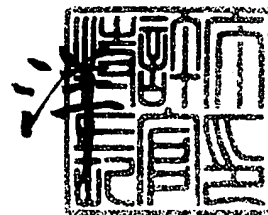
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2005年 6月29日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 5522762-01  
【提出日】 平成16年 6月 8日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06F 3/03  
G06F 3/033

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内  
【氏名】 石川 稔

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内  
【氏名】 識名 紀之

【特許出願人】  
【識別番号】 000001007  
【氏名又は名称】 キャノン株式会社  
【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】  
【識別番号】 100086483  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 加藤 一男  
【電話番号】 04-7191-6934

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 012036  
【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9704371

## 【書類名】特許請求の範囲

### 【請求項 1】

互いに交差するよう配置された複数のX駆動線及び複数のY駆動線を有するマトリクス型の表示装置と、該X駆動線またはY駆動線の少なくとも一端に配置され、所定数のX駆動線または所定数のY駆動線を切り替え可能に結線して2重以上の閉ループ回路を形成するとともに該閉ループ回路を流れる電流を表示装置の外に導く回路手段と、該表示装置の上に置かれ、表示装置上の位置を指示する部材とを備え、

該位置を指示する部材が、該閉ループ回路との間で電磁誘導を生じる手段を有し、

該回路手段が、該結線を順次切り替えて該閉ループ回路に流れる電流を順次出力することにより、該位置を指示する部材が置かれた表示装置上の位置を検出することを特徴とする座標入力装置。

### 【請求項 2】

前記回路手段は、X駆動線またはY駆動線の一端に配置され、複数のX駆動線またはY駆動線を選択して2本ずつを結線する回路手段と、X駆動線またはY駆動線他端に配置され、複数のX駆動線またはY駆動線を選択して、内の2本を外部端子に導き、残りを2本ずつを結線する回路手段とを含む請求項1に記載の座標入力装置。

### 【請求項 3】

X駆動線またはY駆動線の一端に表示駆動回路が配置され、前記回路手段は、X駆動線またはY駆動線他端に配置され、複数のX駆動線またはY駆動線を選択して、内の2本を外部端子に導き、残りを2本ずつを結線する回路手段である請求項1に記載の座標入力装置。

### 【請求項 4】

前記X駆動線またはY駆動線から形成される閉ループが等ピッチで配列されている請求項1乃至3のいずれか1項に記載の座標入力装置。

### 【請求項 5】

前記X駆動線またはY駆動線から形成される閉ループが入れ子構造で配列されている請求項1乃至4のいずれか1項に記載の座標入力装置。

### 【請求項 6】

前記回路手段は、前記表示装置上に形成されている請求項1乃至5のいずれか1項に記載の座標入力装置。

### 【請求項 7】

表示駆動と座標検出駆動を切り替える手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の座標入力装置。

### 【請求項 8】

前記表示装置は、メモリー性を有していることを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の座標入力装置。

### 【請求項 9】

前記メモリー性を有した表示パネルが、一対の基板と、少なくとも一方の基板に一対の電極を設けた基板間、もしくは、一対の各基板に少なくとも一つの電極を設けた基板間に配置された帯電泳動粒子と該粒子を分散させている媒質を有することを特徴とする請求項8に記載の座標入力装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】座標入力装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、パーソナルコンピュータやワードプロセッサ等に文字や図形などを入力する際に用いる位置検出センサなどとして機能し得る座標入力装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の位置検出センサには、電磁波を利用して位置座標を検出するセンサが知られている。このような従来の位置検出センサの一例として、互いに直交するX、Yの表示駆動線をセンサとして流用・利用したものがある（特許文献1参照）。これを図5に沿って説明する。図中、1は、互いに直交するよう配置された複数のX駆動線及び複数のY駆動線を有するアクティブマトリクス型の液晶パネルと、所定間隔隔てて位置する2つのX駆動線あるいはY駆動線でもって、表示用のスイッチと複数のスイッチ素子により、閉ループ回路を形成し、位置指示部材2からの電磁波を利用してこれの位置検出を行う装置と、である。

【0003】

位置検出装置1は、閉ループ回路に誘導電流が発生するよう一端部から電磁波を放出する、該一端部により液晶パネル上での位置を指示するための位置指示部材2と、位置指示部材2から放出された電磁波によりX駆動線及びY駆動線の閉ループ回路に誘導される起電力の波形に基づいて、位置指示部材2により指示された液晶パネル上での位置の座標を検出する座標検出手段と、を備えている。位置検出装置1では、X駆動線の閉ループ形成手段は、所定のX駆動線的一端同士間に接続された複数のスイッチ素子として、液晶パネルを構成する基板上に形成されたものを有し、Y駆動線の閉ループ形成手段は、所定のY駆動線的一端同士間に接続された複数のスイッチ素子として、液晶パネルを構成する基板上に形成されたものを有している。

【0004】

また、位置検出装置1は、各X駆動線に接続された入出力端子を有し、表示期間には、各X駆動線に順次駆動信号を出力し、表示期間に続く位置検出期間には、複数のX駆動線のうち所定間隔隔てて位置する2つのX駆動線を含むX駆動線の閉ループ回路を、液晶パネル一端側から液晶パネル他端側までの、X駆動線配列方向に沿った所定の各部位にて順次形成する第1の駆動回路（X駆動・X電流検出回路）と、各Y駆動線に接続された入出力端子を有し、表示期間には各Y駆動線に順次駆動信号を出力し、位置検出期間には、複数のY駆動線のうち所定間隔隔てて位置する2つのY駆動線を含むY駆動線の閉ループ回路を、液晶パネル一端側から液晶パネル他端側までの、Y駆動線配列方向に沿った所定の各部位にて順次形成する第2の駆動回路（Y駆動・Y電流検出回路）と、を備えている。

【0005】

こうして、位置検出装置1は、位置検出期間において、位置指示部材2から放出された電磁波により、順次走査されるX駆動線及びY駆動線の閉ループ回路に誘導される起電力の波形に基づいて、位置指示部材2により指示された液晶パネル上での位置の座標を検出する。

【特許文献1】特開平10-49301号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の位置検出装置では、X駆動線あるいはY駆動線の閉ループ回路は、1重の閉ループとなり、2重、もしくは3重以上の多重閉ループを形成することはできず、位置指示部材から発生する電磁波の受信感度などに関して、改善の余地がある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題に鑑み、本発明の座標入力装置は、互いに交差するよう配置された複数のX駆動線及び複数のY駆動線を有するマトリクス型の表示装置と、該X駆動線またはY駆動線の少なくとも一端に配置され、所定数のX駆動線または所定数のY駆動線を切り替え可能に結線して2重以上の閉ループ回路を形成するとともに該閉ループ回路を流れる電流を表示装置の外に導く回路手段と、該表示装置の上に置かれ、表示装置上の位置を指示する部材とを備え、

該位置を指示する部材が、該閉ループ回路との間で電磁誘導を生じる手段を有し、

該回路手段が、該結線を順次切り替えて該閉ループ回路に流れる電流を順次出力することにより、該位置を指示する部材が置かれた表示装置上の位置を検出することを特徴とする。

#### 【0008】

本発明の上記の回路手段は、X駆動線及びY駆動線と同一の基板層上に形成され得て、駆動線と同時に造りこむことが可能であり、表示駆動と座標検出駆動を切り替える手段を備える構成とできる。こうして、上記の回路手段を汎用の表示駆動装置に造り込むことができる。

#### 【0009】

また、本発明の上記回路手段と表示駆動と座標検出駆動を切り替える手段を備えた装置を上記表示装置と接続することで座標検出を可能とするよう構成することもできる。こうして、汎用の表示駆動装置を用いることができる。

#### 【発明の効果】

#### 【0010】

上記のように構成された本発明の座標入力装置によれば、X駆動線またはY駆動線を用いた閉ループ回路を2重以上の多重閉ループにでき、1重の閉ループの場合と比べ、閉ループ回路を多重にすることで位置指示部材から発生する電磁波の受信感度を上げ、センサのS/N比の向上や消費電力の低減が図れる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0011】

本発明の典型的な一実施形態では、複数のX駆動線を含む2重以上の多重の閉ループ回路を形成する手段は、一端に表示駆動用の駆動（ドライバ）及び閉ループ形成回路を有しており、他端には閉ループを形成し、位置指示部材からの電磁波による誘導電流を、順次各閉ループ回路を切り替えて出力するスイッチを有しており、駆動線と駆動及び閉ループ形成回路を繋ぐスイッチ回路を備え、該スイッチ回路をONにすることで、駆動線を用いて複数の多重の閉ループ回路を形成する。なお、表示駆動用の駆動及び閉ループ形成回路は、表示駆動と閉ループ形成回路の機能を併せ持ったドライバや回路でもよい。また、駆動線と駆動及び閉ループ形成回路を繋ぐスイッチ回路は、表示駆動のドライバがその役割を担うこととしても良い。X表示駆動のドライバは、位置検出期間中は、閉ループ回路に起電力が誘導されるように、何らかの手段でX駆動線から切り離されるようになっている。

#### 【0012】

動作において、表示期間中には上記スイッチ回路はOFF状態となり、X駆動線には一端に繋がれた表示駆動用のドライバから駆動信号が供給される。他方、位置指示部材による位置を検出する検出期間中は、スイッチ回路はON状態となり、複数のX駆動線を用いた多重の閉ループ回路が形成され、位置指示部材からの電磁波により誘導された電流を出力する。こうして、X駆動線の配列方向に形成された複数の多重閉ループ回路からの電流を順次出力し、各閉ループ回路の誘導電流の最大値より、位置指示部材のX座標を検出する。

#### 【0013】

一方、複数のY駆動線を含む2重以上の多重の閉ループ回路を形成する手段も、一端に表示駆動用の駆動（ドライバ）及び閉ループ形成回路を有しており、他端には閉ループを形成し、位置指示部材からの電磁波による誘導電流を、順次各閉ループ回路を切り替えて出力するスイッチを有しており、駆動線と駆動及び閉ループ形成回路を繋ぐスイッチ回路を備え、該スイッチ回路をONにすることで、駆動線を用いて複数の多重の閉ループ回路を形

成する。ここでも、表示駆動用の駆動及び閉ループ形成回路は、表示駆動と閉ループ形成回路の機能を併せ持ったドライバや回路でもよい。また、駆動線と駆動及び閉ループ形成回路を繋ぐスイッチ回路は、表示駆動のドライバがその役割を担うこととしても良い。さらに、Y表示駆動のドライバは、位置検出期間中は、閉ループ回路に起電力が誘導されるように、何らかの手段でY駆動線から切り離されるようになっている。

#### 【0014】

ここでの動作においても、表示期間中には上記スイッチ回路はOFF状態となり、Y駆動線には一端に繋がれた表示駆動用のドライバから駆動信号が供給される。また、位置指示部材による位置を検出する検出期間中は、スイッチ回路はON状態となり、複数のY駆動線を用いた多重の閉ループ回路が形成され、位置指示部材からの電磁波により誘導された電流を出力する。こうして、Y駆動線の配列方向に形成された複数の多重閉ループ回路からの電流を順次出力し、各閉ループ回路の誘導電流の最大値より、位置指示部材のY座標を検出する。

#### 【実施例】

#### 【0015】

以下に、本発明の具体的な実施例を図に沿って説明する。

図1は本発明の第一の実施例を示すもので、電磁誘導方式の座標入力装置の構成例を説明するための図である。図1において、10は、アクティブマトリクス型の液晶パネル11を有する電磁誘導方式の座標入力装置である。この液晶パネル11は、従来のものと同様、互いに直交するよう配置された複数のX駆動線X1~Xm及び複数のY駆動線Y1~Ynを有し、それらの駆動線の交点にトランジスタまたはダイオードなどのアクティブ素子と、液晶画素とが配置されている。以下、液晶パネルを例にして説明するが、液晶表示装置以外でも、電気泳動表示装置、ELディスプレイ、プラズマディスプレイなど、XとYの直交する駆動線でマトリクス表示を構成するものであれば本発明が適用できることは以下の説明から理解できよう。

#### 【0016】

X駆動線の一端には、X駆動回路24とそれをX駆動線に接続するスイッチ回路25に加えて、m本のX駆動線に対応したm個の端子を持ち、後述する方法でそれらを結線した回路20（以下第1閉ループ形成回路という）と、この閉ループ形成回路20とX駆動線の間を開閉する第1スイッチ回路22とが配置されている。このうち、少なくとも、第1閉ループ形成回路20とスイッチ回路22とは、液晶パネル11を構成するアクティブマトリクス基板と同一基板上に設けられている。X駆動回路は別の回路基板上にあってもよいが、液晶パネルと同一基板上に実装されたICチップ、またはTFT回路であってもよい。

#### 【0017】

さらに、X駆動線の他の端には、同じくm本のX駆動線に対応したm個の端子を持ち、それらを第1の閉ループ形成回路22に対応して後述のように結線し、かつループの端をスイッチを介して外部に導く回路21（以下第2閉ループ形成回路という）と、この閉ループ形成回路21とX駆動線の間を開閉する第2スイッチ回路23とが、液晶パネルと同一基板上に配置されている。

#### 【0018】

これらの第1、第2の閉ループ形成回路20、21とスイッチ回路22、23によって閉ループが形成される。本発明で言う閉ループとは、図2に示すように、表示パネル上でループが形成され、2つの端子が外部に取り出された回路であって、後述の交流電源と電流検出回路を含めて閉じた回路を構成するものである。まったく同様にY駆動線に対しても、一方の端に、Y駆動回路34とスイッチ回路35、第1閉ループ形成回路30および第1スイッチ回路33が配置されて、もう一方の端に第2閉ループ形成回路31および第2スイッチ回路32が配置されている。

#### 【0019】

以下、X駆動線に配置されたこれらの回路について説明するが、Y駆動線についてもまったく同様である。

#### 【0020】

第1と第2の閉ループ形成回路20、21は、 $m$ 本の $X$ 駆動線 $X_1 \sim X_m$ に対応する $m$ 個の端子と、それらを繋ぐ内部配線からなっている。2重の閉ループを構成するときは、第1の閉ループ形成回路の内部配線は、 $X_1$ と $X_7$ を繋ぎ、 $X_2$ と $X_8$ を繋ぐ。これに対応して第2の閉ループ形成回路23の内部配線は $X_7$ と $X_2$ を繋ぎ、 $X_1$ と $X_8$ を外部に導くスイッチ端子に繋ぐ。その結果、 $X_1, X_2, X_7, X_8$ の4本の駆動線から2重の閉ループが形成される。第2閉ループ形成回路の結線は必ずしも上のように内側の2本が接続され、外側の2本が取り出し端子になる必要はなく、任意に設定されてよい。他の $X$ 駆動線の中から選ばれた4本が同様にして接続され、また他の4本が接続され、これを繰り返して $X$ 駆動線全体にわたって結線する。

#### 【0021】

この接続は、 $X$ 駆動線全体にわたって閉ループが好ましくは均等に分布するように構成される。たとえば、4本の $X$ 駆動線を、上のように $X_i, X_{i+1}, X_{i+6}, X_{i+7}$ と4本を間に挟んで選択して閉ループをつくり、その間にある4本のうち、下の2本が次の閉ループを構成する（すなわち $X_{i+4}, X_{i+5}, X_{i+10}, X_{i+11}$ の4本で閉ループを構成する）ように選ぶと、4ラインごとに入れ子構造の閉ループ列が構成される。

#### 【0022】

一般に、均等間隔で閉ループ列を構成したいときは、閉ループ列のピッチを $a$ とすると、1つの閉ループの大きさ（間に挟むラインの数で定義する） $b$ は、 $a$ の整数倍の前の3整数（ $ka-3, ka-2, ka-1$ ； $k$ は整数）以外から選ばれることは容易に推測できよう。3重の閉ループをつくることも、或いはそれ以上の多重閉ループをつくることも同様に可能である。

#### 【0023】

閉ループ形成回路20、21と $X$ 駆動線の間を開閉するスイッチ回路22、23は、閉ループを構成する4本（2重ループの場合）を順次選んで閉ループ回路と $X$ 駆動線を接続する。これに同期して、第2閉ループ形成回路の外部取り出し用スイッチも順次オンになり、閉ループ回路の電流を外端子に導く。外部端子には、不図示の交流電源と誘導電流を検出する回路が直列に接続されている。これらのスイッチ回路22、23の開閉と、誘導電流検出回路の検出タイミングは、制御回路（不図示）によって制御されている。閉ループは $Y$ 駆動線に対しても同様に形成され、順次切り替えられる。 $X$ 座標のみ、または $Y$ 座標のみ検出すればよい場合は、 $XY$ いずれか一方の閉ループ形成のみでよいことは言うまでもない。

#### 【0024】

表示パネルの上に入力用のペンなど座標位置を指示する部材を置き、それによって誘導電流が変化すると、その位置が検出できる。この検出原理は、特許文献1と同様であって、入力ペンには誘導コイルが内蔵されて、これに閉ループに印加された交流の誘導電流が流れ、その反作用として、閉ループに誘導起電力が生じ閉ループを流れる電流が変化する。これを検出することにより、入力ペンの位置を知るものである。

#### 【0025】

先述のとおり、 $X$ 駆動線的一端には、スイッチ回路25と、従来のものと同様な表示駆動用の $X$ 駆動回路24と、 $Y$ 駆動線的一端には、スイッチ回路35と、従来のものと同様な表示駆動用の $Y$ 駆動回路34が設けられている。なお、 $X$ 駆動回路24が、接続されている $X$ 駆動線と該 $X$ 駆動回路24を切断する機能を有している場合は、スイッチ回路25は必要が無い。同じく、 $Y$ 駆動回路34が、接続されている $Y$ 駆動線と該 $Y$ 駆動回路34を切断する機能を有している場合は、スイッチ回路35は必要が無い。

#### 【0026】

本発明の座標入力装置は、表示パネルを備えているが、表示動作と座標入力動作は時分割で行われる。すなわち、スイッチ回路22、23及びスイッチ回路32、33は、それぞれ、表示駆動回路24及び34からの駆動信号入力時にはOFFとなり、他方、座標入力のセンシング時にはONとなり $X$ 駆動線の配列方向及び $Y$ 駆動線の配列方向に複数の多重閉ループ回路を形成し、誘導電流を出力する。このとき、スイッチ回路25及び35によって、 $X$ 駆動回路24及



びY駆動回路34とX駆動線及びY駆動線は切断された状態にあって、上記誘導電流の出力を可能とする。

#### 【0027】

従来の1重の閉ループ回路に比べると、2重閉ループの場合、同一電磁波強度では誘導電流が2倍に増加するため、センシングのS/Nの向上が図れる。また、電磁波強度が小さい場合においても、センシング可能な誘導電流を発生させることが可能であり、位置指示部材における電磁波を発生するための消費電力の低減が図れる。

#### 【0028】

図3は本発明の第二の実施例を示すもので、電磁誘導方式の座標入力装置の別の構成例を説明するための図である。図3において、50は、アクティブマトリクス型の液晶パネル51を有する電磁誘導方式の座標入力装置である。この液晶パネル51は、従来のものと同様、互いに直交するよう配置された複数のX駆動線X1〜Xm及び複数のY駆動線Y1〜Ynを有している。

#### 【0029】

そして、本実施例の座標入力装置50は、X駆動線の一端に、表示駆動用のX駆動回路と、4本のX駆動線を用いて2重閉ループを形成する閉ループ形成回路の機能を併せ持つX駆動・X閉ループ形成回路60を有し、Y駆動線の一端に、表示駆動用のY駆動回路と、4本のY駆動線を用いて2重閉ループを形成する閉ループ形成回路の機能を併せ持つY駆動・Y閉ループ形成回路70を有している。

#### 【0030】

また、X駆動線他端側に、4本のX駆動線を用いて2重閉ループを形成し、位置指示部材からの電磁波による誘導電流を、X駆動線の配列方向に形成された複数の2重閉ループから、順次出力することができるマルチプレクサのような回路61を備え、Y駆動線他端側に、4本のY駆動線を用いて2重閉ループを形成し、位置指示部材からの電磁波による誘導電流を、Y駆動線の配列方向に形成された複数の2重閉ループから、順次出力することができるマルチプレクサのような回路71を備える。これらの回路61、71は、液晶パネル51を構成するアクティブマトリクス基板と同一基板上にある。

#### 【0031】

また、閉ループを形成し誘導電流を出力する回路61とX駆動線を接続するスイッチ回路62と、閉ループを形成し誘導電流を出力する回路71とY駆動線を接続するスイッチ回路72と、液晶パネル51に有している。

#### 【0032】

スイッチ回路62及びスイッチ回路72は、それぞれ、X駆動・X閉ループ形成回路60及びY駆動・Y閉ループ形成回路70と同期し、液晶パネル51の表示駆動時にはOFFとなり、同じく、X駆動・X閉ループ形成回路60及びY駆動・Y閉ループ形成回路70と同期し、座標入力センシング時にはONとなりX駆動線の配列方向及びY駆動線の配列方向に複数の閉ループ回路を形成し、誘導電流を出力する。本実施例でも、センシング時には、回路60、70内の何らかの手段により、X駆動回路部分及びY駆動回路部分とX駆動線及びY駆動線は切断された状態にされて、上記誘導電流の出力を可能とする。

#### 【0033】

本実施例によっても、従来の1重の閉ループ回路に比べ、同一電磁波強度では誘導電流が増加するため、センシングのS/Nの向上が図れる。また、電磁波強度が小さい場合においても、センシング可能な誘導電流を発生させることが可能であり、電磁波を発生するための消費電力の低減が図れる。

#### 【0034】

次に、アクティブマトリクス基板を用いた電気泳動型表示パネル（メモリー性を有する）を有する電磁誘導方式の座標入力装置に係わる本発明の第三の実施例を説明する。この座標入力装置の全体構成も図3に示されたものと同じである。

#### 【0035】

本実施例で用いるメモリー性を有した電気泳動型表示パネル51について説明する。図4は

、電気泳動型表示装置の画素断面を示す模式図である。画素を有する表示部は、TFT素子のドレインに接続する駆動電極111、全画素共通で駆動する共通電極112、正に帯電した黒色帯電泳動粒子113、液体と複数の帯電泳動粒子113とを含む分散液114、絶縁性反射層115を備える。共通電極112は接地され、駆動電極111に正電圧(+V1)を印加すると、正に帯電した黒色帯電粒子113は共通電極112付近に集まり、底面の反射層115が露出する(白状態)。逆に、駆動電極111に負電圧(-V1)を印加すると、正に帯電した黒色帯電粒子113は駆動電極111付近に集まり、底面の反射層115を覆った状態になる(黒状態)。一旦、白状態及び黒状態になった画素は、上記電極間に0Vを印加しても状態はそのまま保持される。

#### 【0036】

本実施例において、電気泳動型表示パネル51以外の構成に関しては、第二の実施例と同様であるので説明は省略する。

#### 【0037】

上記実施例では、TFT素子などのスイッチング素子を含む画素回路を備えていて、複数の画素回路の各々がデータ線と走査線(X駆動線とY駆動線)の交差点に対応して配置されているアクティブマトリクス駆動方式の座標入力兼表示装置の例を説明したが、本発明は、単純マトリクス駆動方式などの座標入力兼表示装置にも適用できる。単純マトリクス駆動方式では、複数のライン状の第1の電極と複数のライン状の第2の電極(X駆動線とY駆動線に相当する)を交差させて交差点の所に画素を設けて、交差点の各画素に選択的に電気的作用を及ぼして駆動・制御する。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0038】

【図1】本発明の一実施例による、液晶パネルを用いた電磁誘導方式の座標入力装置の構成を説明するための図である。

【図2】本発明の実施例における2重の閉ループ回路を示す図である。

【図3】本発明の他の実施例による、液晶パネルまたは電気泳動型表示パネルを用いた電磁誘導方式の座標入力装置の構成を説明するための図である。

【図4】本発明の実施例の電気泳動型表示パネルの画素断面を示す模式図である。

【図5】従来の技術を説明するための図である。

#### 【符号の説明】

#### 【0039】

10, 50 座標入力装置

11, 51 表示パネル(表示装置)

20, 30 多重閉ループ形成回路(閉ループ形成手段)

21, 31, 61, 71 多重閉ループを形成し、回路を切り替えて誘導電流を出力する回路(閉ループ形成手段)

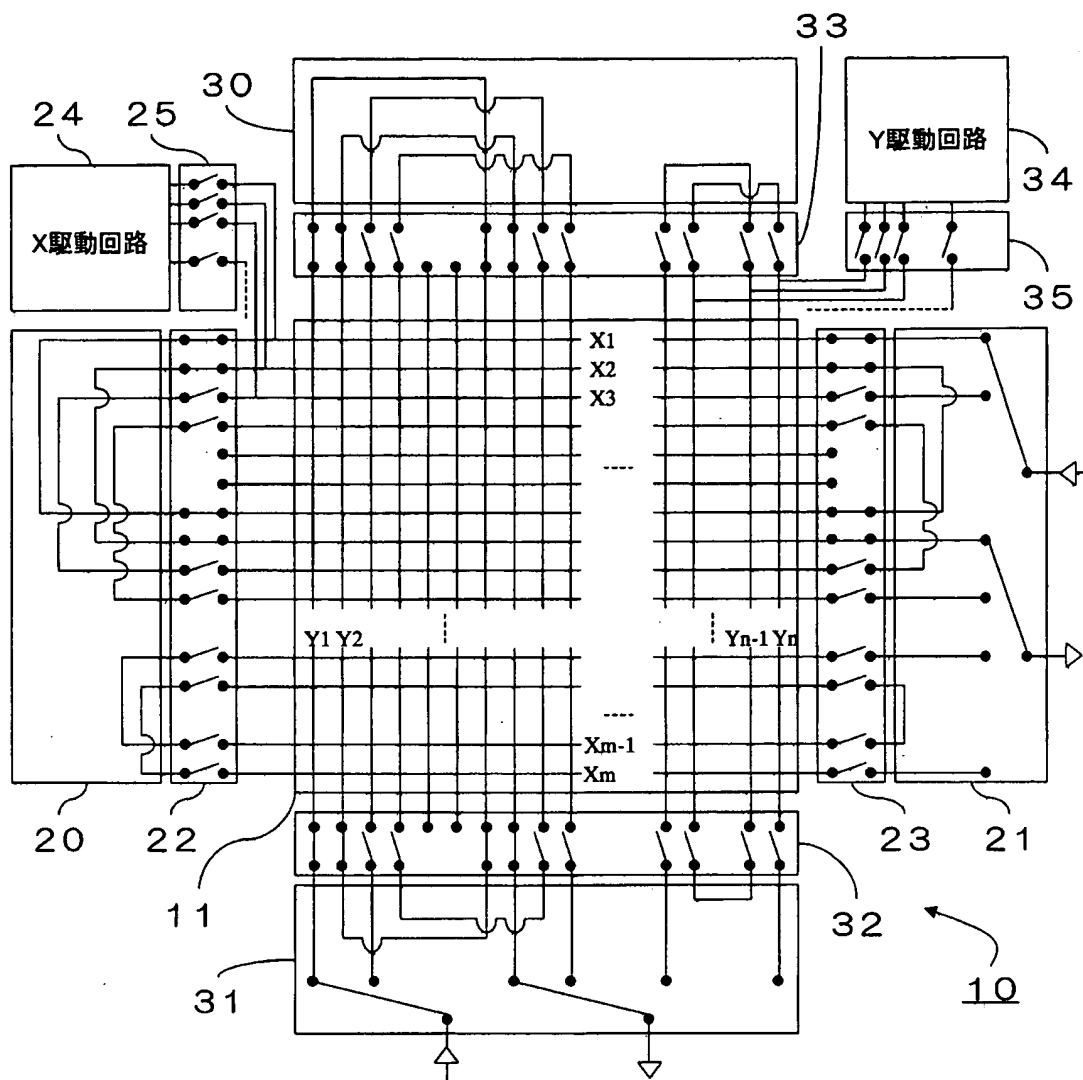
22, 23, 32, 33, 62, 72 スイッチ回路(閉ループ形成手段)

24, 34 表示駆動回路

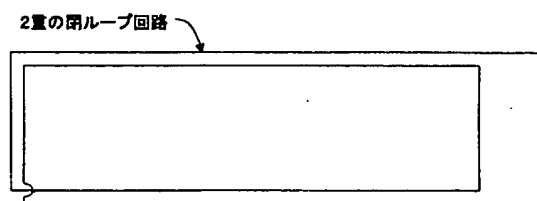
60, 70 表示駆動及び多重閉ループ形成回路

【書類名】 図面

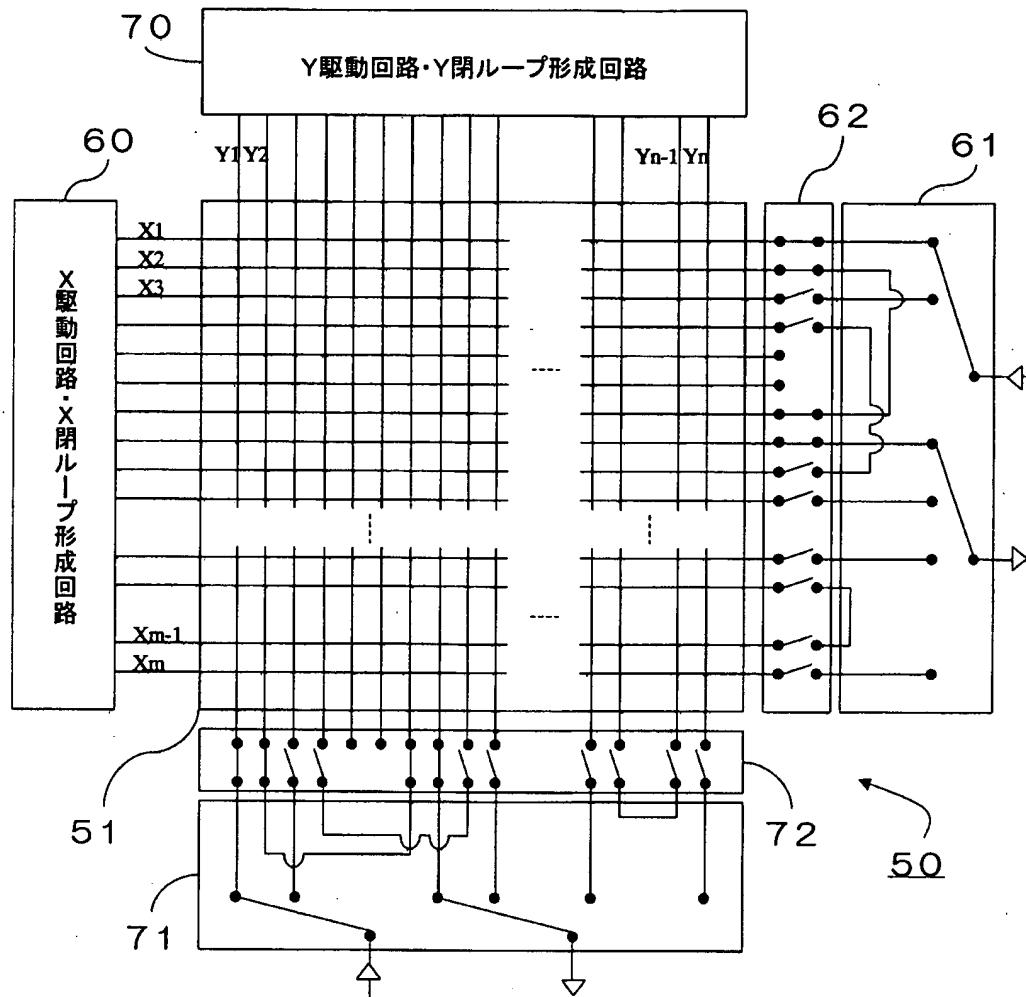
【図 1】



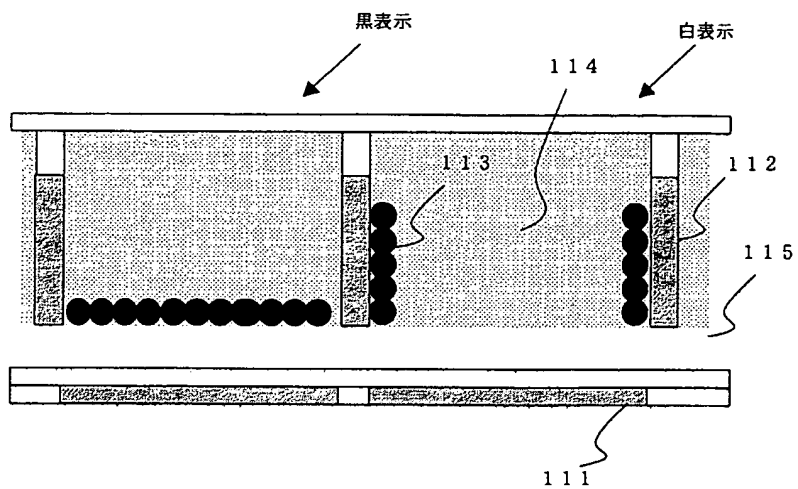
【図 2】



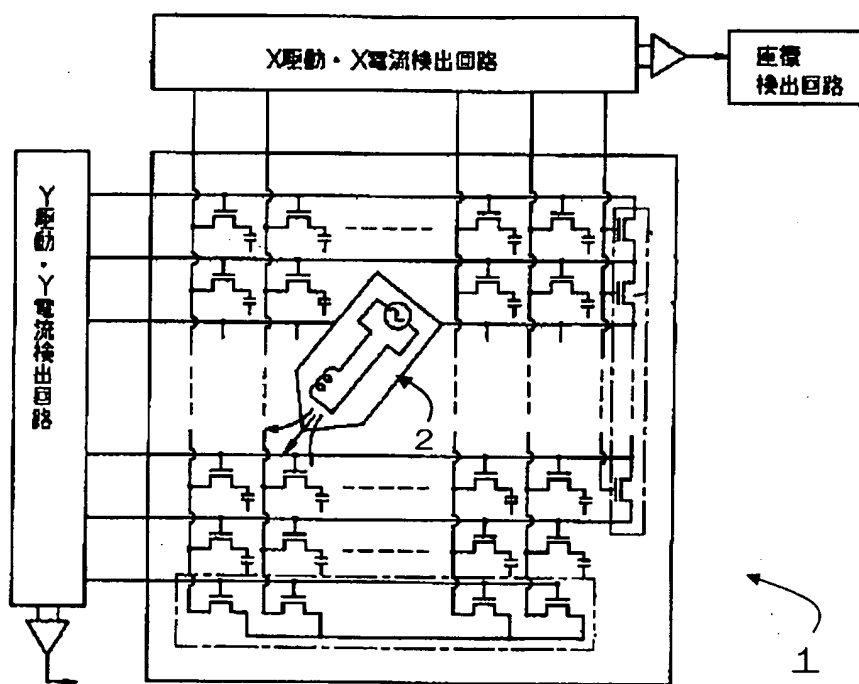
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】マトリクス型の表示装置の駆動線を用いる電磁誘導方式の座標入力装置において、表示装置上の位置を指し示すペンなどの位置指示部材の位置検出のS/N比や効率を向上させることである。

【解決手段】座標入力装置は、互いに交差するよう配置された複数のX駆動線 $X_1 \sim X_m$ 及び複数のY駆動線 $Y_1 \sim Y_n$ を有するマトリクス型の表示装置と、2以上の所定数のX駆動線を用いた多重の閉ループ回路及び2以上の所定数のY駆動線を用いた多重の閉ループ回路のうち少なくとも一方の回路を選択的に形成する閉ループ形成手段20-23、30-33を備える。表示駆動の際は、駆動回路24、34より駆動信号が駆動線に輸入され、センシングの時は、位置指示部材から発生した電磁波により閉ループ回路に発生した誘導電流を順次各閉ループ回路を切り替えて出力して、位置指示部材の座標を検出する。

【選択図】 図1

出願人履歴

000001007

19900830

新規登録

595017850

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

キャノン株式会社